

# Modélisation et Evaluation de la pollution à Saint-Brieuc Armor Agglomération

Synthèse des résultats – Polluants : dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et  
particules fines (PM10)

Le 06/05/20

## Pourquoi cette étude ?

**Saint-Brieuc Armor Agglomération** est la cinquième plus grande agglomération de la région Bretagne comptant près de **150 000 habitants** répartis sur **32 communes**. Du fait de son nombre d'habitants, une surveillance renforcée a été mise en place sur ce territoire, au même titre que l'ensemble des grandes agglomérations bretonnes.

Air Breizh surveille la qualité de l'air par le biais de stations de mesures fixes, implantées sur l'ensemble de la région afin de suivre en continu l'évolution des polluants réglementés.

En complément, **Air Breizh a pris l'initiative d'évaluer l'exposition des populations à la pollution de l'air dans les principaux centre urbains bretons. Cette évaluation est possible grâce aux outils numériques de modélisation de la pollution atmosphérique.**

En effet, la modélisation permet d'effectuer en tout point du territoire un diagnostic de la qualité de l'air respiré par les citoyens. Cette évaluation permet de répondre aux questions suivantes :

- **Comment se dispersent les émissions de polluant sur mon territoire ?**
- **A quel niveau de pollution suis-je exposé quotidiennement ?**
- **Quelles sont les zones d'impact maximal de pollution ?**
- **Quel est l'impact des principales sources de pollution sur la qualité de l'air ?**

## Saint-Brieuc Armor Agglomération en quelques chiffres

**1 station**

de mesures



1 station urbaine de fond  
O<sub>3</sub> – NO<sub>2</sub> – PM10

**32**

communes



Soit 9% de la surface des  
Côtes d'Armor

**150 000**

habitants



Soit 25% de la population  
costarmoricaine



## La réglementation

### La réglementation Européenne

La stratégie de surveillance de la qualité de l'air ambiant s'appuie sur les directives européennes.

La directive 2008/50/CE concerne la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe. Elle fixe des exigences de surveillance notamment pour les polluants étudiés au cours de cette étude : dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ), et particules fines dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (PM10).

Enfin, la directive 2015/1480 modifie plusieurs annexes de la directive précédente établissant les règles concernant les méthodes de référence, la validation des données et l'emplacement des points de prélèvement pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant.

### La réglementation française

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (dispositions législatives et réglementaires au titre II Air et atmosphère du livre II de ce code – articles L220-1 à L228-3 et R221-1 à R228-1) qui intègre la Loi du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE).

Les valeurs repères peuvent aussi être appelées objectifs, niveaux ou seuils selon leurs champs d'application. Elles sont données en concentrations atmosphériques, par exemple en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , correspondant à des durées d'exposition, de la dizaine de minutes à l'année.

Dans le cadre de la protection de la santé et de l'environnement, **une Valeur Limite (VL)** est fixée pour certains polluants. Il s'agit du niveau à atteindre dans un délai donné, à ne pas dépasser, fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

### Les valeurs guides de l'OMS

L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommande des niveaux d'exposition (concentrations et durées) au-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur la végétation : **les Valeurs Guides (VG)**.

Ces valeurs peuvent être différentes et parfois plus restrictives que les valeurs définies par la réglementation Européenne, mais n'ont pas de valeur réglementaire.

## Glossaire

**IR** : Information recommandation

**$\text{NO}_2$**  : Dioxyde d'azote

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PM10** : Particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres

**PM2.5** : Particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 2.5 micromètres

**VL** : Valeur Limite

## Le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> : Exposition chronique

### Valeurs annuelles

Exposition chronique

**Valeur limite**  
**40 µg/m<sup>3</sup>**  
En moyenne annuelle

**OMS**  
**40 µg/m<sup>3</sup>**  
En moyenne annuelle

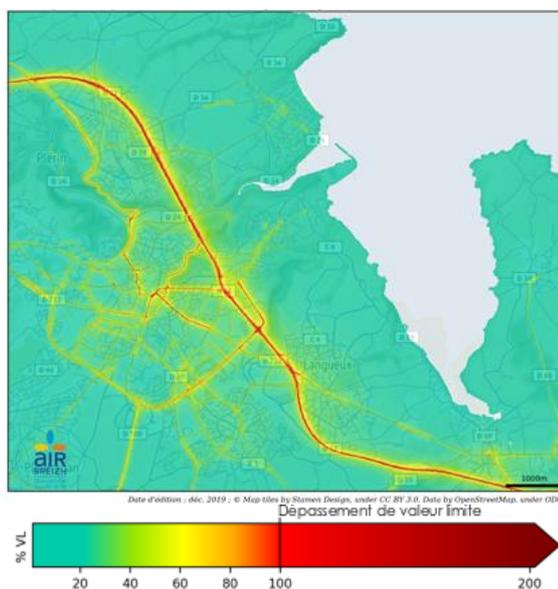
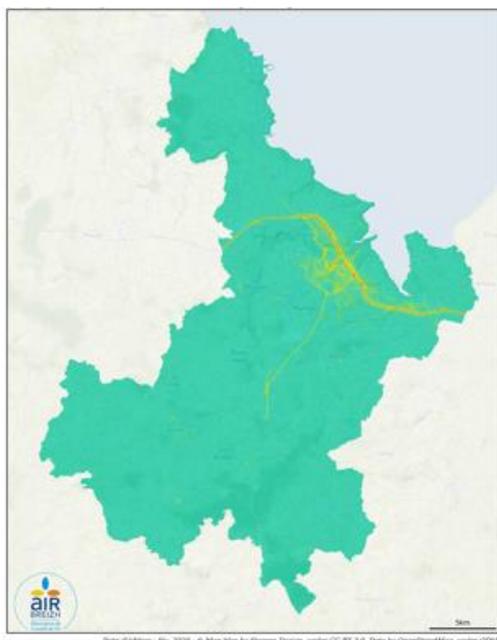
### Procédure préfectorale d'alerte

Exposition aiguë

**Information**  
**200 µg/m<sup>3</sup>**  
En moyenne horaire

**Alerte**  
**400 µg/m<sup>3</sup>**  
En moyenne horaire

## Synthèse pluriannuelle 2016-2018 en pourcentage de valeur limite (Europe)



Comme illustré par les cartes, **les concentrations de NO<sub>2</sub> sont les plus élevées au niveau des axes routiers**, principale sources d'émissions d'oxydes d'azote. La durée de vie de ce polluant étant très courte, les concentrations chutent très rapidement à mesure que l'on s'éloigne des voies de circulation.

Les secteurs les plus concernés par des niveaux élevés de dioxyde d'azote sont :

- **Les voies rapides à fort trafic ;**
- **Le périphérique de l'agglomération ;**
- **Les boulevard et avenues du centre-ville de Saint-Brieuc.**



**100 à 1 000 personnes**  
exposées à des **dépassements**  
de la valeur limite



**200 à 1 900 personnes** résident  
dans **des zones à risque de**  
**dépassement** de la valeur  
limite



**Aucun dépassement** du seuil  
horaire d'information et de  
recommandation

## Les particules fines PM10 : Exposition chronique

### Valeurs annuelles

Exposition chronique

**Valeur limite**  
**40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**   
En moyenne annuelle

**OMS**  
**20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**   
En moyenne annuelle

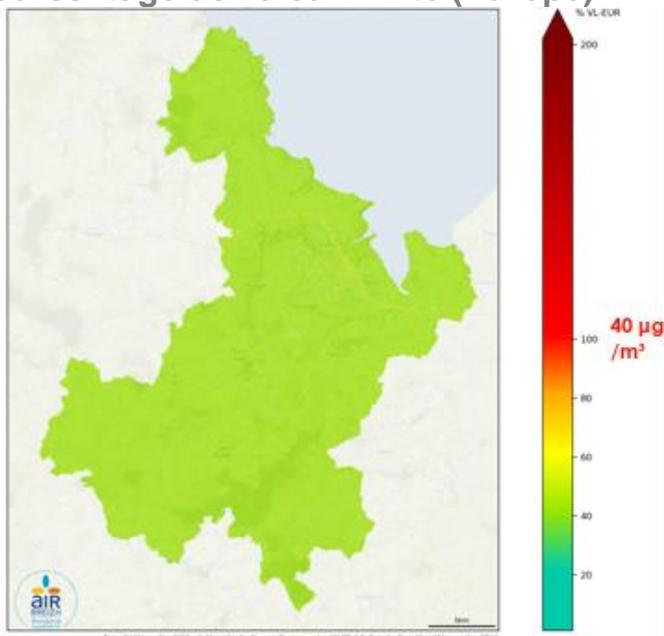
### Procédure préfectorale d'alerte

Exposition aigüe

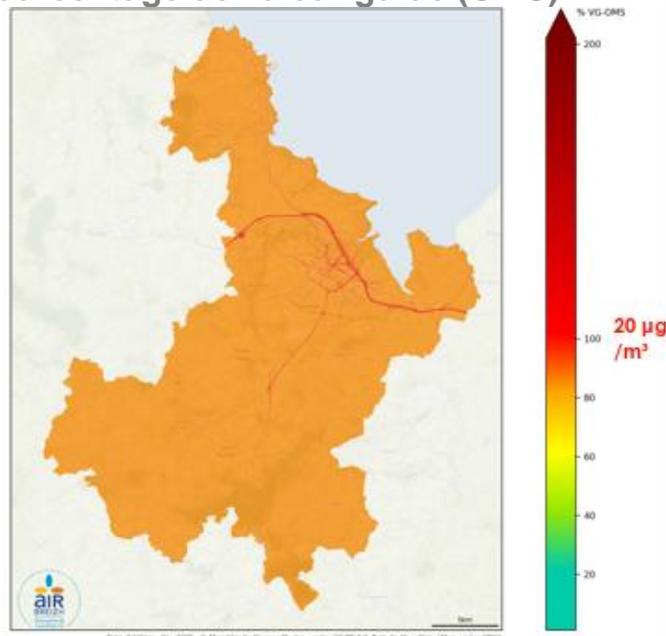
**Information**  
**50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**   
En moyenne journalière

**Alerte**  
**80  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**   
En moyenne journalière

### Synthèse pluriannuelle 2016-2018 en pourcentage de valeur limite (Europe)



### Synthèse pluriannuelle 2016-2018 en pourcentage de valeur guide (OMS)



Les niveaux les plus dégradés sont modélisés au niveau des **grands axes routiers** de l'agglomération et sur la **zone intra-périphérique**. En effet, en **situation de proximité routière**, jusqu'à **50% des concentrations respirées proviennent du trafic routier**. Les niveaux mesurés sur le territoire sont expliqués par des **émissions d'origines diverses** : épandages agricoles, chauffage, trafic routier, érosion des sols. Ces émissions sont émises localement ou issues de masses d'air extérieures.

Cependant les concentrations modélisées sont **proches voire en dépassement** de la valeur guide annuelle établie par **l'Organisation Mondiale de la Santé**



**Aucune personne** exposée à des dépassements de la valeur limite



**200 à 2 200 personnes** résident dans **des zones en risque de dépassement** de la valeur limite



**8 dépassements du seuil information-recommandations** mesurés par le **dispositif de surveillance d'Air Breizh**

## Que nous enseigne cette étude ?

- 1** La modélisation permet d'analyser les variations spatiales de la pollution atmosphérique. La pollution atmosphérique varie fortement en fonction des sources d'émissions de polluants et des conditions météorologiques.
- 2** L'agglomération présente des niveaux de NO<sub>2</sub> élevés à proximité des grands axes routiers, en dépassement ou avoisinant la valeur limite fixée pour ce polluant. Entre 100 et 1000 personnes sont exposées à des dépassements de la valeur limite à leur domicile.
- 3** Les concentrations de PM<sub>10</sub> dans les zones densément peuplées et à proximité des axes routiers sont jugées bonnes à moyennes selon la réglementation en vigueur. Cependant elles sont jugées préoccupantes au regard des recommandations de l'OMS.

### Perspectives :

#### Révision et mise à jour du dispositif de surveillance

- Installation d'un capteur PM<sub>2.5</sub> dans la station Balzac au cours du troisième trimestre 2020 afin de mesurer les concentrations de ce polluant jugé néfaste pour la santé selon l'OMS
- Installation d'un appareil ACSM dans le cadre du programme CARA à Rennes pour aller plus loin dans la caractérisation de la pollution particulaire

#### Révision des valeurs limites réglementaires

- Réflexion engagée au niveau européen pour la révision des valeurs limites réglementaires qui devrait tendre vers les valeurs guides préconisées par l'OMS

### Pour en savoir plus

#### **AIR BREIZH**

3 rue du Bosphore – Tour ALMA  
8<sup>ème</sup> étage  
35200 Rennes  
**Tél. 02 23 20 90 90**  
[www.airbreizh.asso.fr](http://www.airbreizh.asso.fr)

#### **Contact :**

Gaël Lefeuvre (Directeur)